

(19)Korean Intellectual Property Office(KR)

(12)Patent Application Publication(A)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

(11)Publication No.: 10-2000-0054614

5 G06K 17/00 (Early Publication)

(43)Publication Date: 5 SEP. 2000

(21)Application No.: 10-2000-0032665

(22)Application Date: 14 JUN 2000

(71)Applicant KJ YOUN

(72)Inventor BY CHOI

10 KJ YOUN

Request for Examination: Yes

(54) SMART CARD AND CARD READER EQUIPPED WITH FINGERPRINT SENSOR

#### SUMMARY

15 Disclosed is a smart card and a card reader equipped with a fingerprint sensor, which may identify user by using fingerprint of the user instead of using passwords by equipping the card reader with fingerprint sensing and reading functions. The card reader provides the smart card with fingerprint information, which is obtained by scanning fingerprint of the user and making the scanned fingerprint into data. The smart card compares the fingerprint information provided by  
20 the card reader with fingerprint information stored in a fingerprint information storing unit of the smart card. If the fingerprint information stored in the fingerprint information storing unit corresponds to the fingerprint information provided by the card reader, it is possible for a main system to access to information stored in a memory unit of the smart card, thereby allowing the main system to identify the user rapidly and precisely without using passwords.

25

#### REPRESENTATIVE DRAWING

Figure 1

## SPECIFICATION

### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 illustrates a smart card and a card reader equipped with a fingerprint sensor  
5 according to the present invention.

< Brief description of the code at an important part of a diagram >

- 10: Smart card
- 12: Fingerprint information storing unit
- 10 14: First control unit
- 16: Memory unit
- 20: Card Reader
- 22: Second control unit
- 24: Fingerprint sensor
- 15 30: Main system

### DETAILED DESCRIPTION OF THE PRESENT INVENTION

#### 20 OBJECTIVE OF THE PRESENT INVENTION

#### FIELD OF THE PRESENT INVENTION

The present invention relates to a smart card and a card reader. More particularly, the  
25 present invention relates to a smart card and a card reader equipped with a fingerprint sensor, which  
may identify user by using fingerprint of the user instead of using passwords by equipping the card  
reader with fingerprint sensing and reading functions.

Generally, there are card readers which can identify people using smart cards at entrances of  
laboratory and secret place. If passwords are inputted to the card reader after inserting the smart

card into the card reader, the entrance is opened or locked by checking the passwords. Also in cases of using other credit cards, identification of user of the credit cards is being performed by checking passwords inputted into card-related devices.

However, there are problems in that the user has to always remember the passwords for the smart card and the credit cards, the user has to always input the passwords whenever the user wants to use the cards, and there could be huge economic loss of the user when the passwords are exposed to other person.

## TECHNOLOGICAL SUBJECTS TO BE SOLVED BY THE INVENTION

The present invention is directed to solve the problems. The object of the present invention is to provide a smart card and a card reader equipped with a fingerprint sensor, which may identify user by using fingerprint of the user instead of using passwords by equipping the card reader with fingerprint sensing and reading functions.

## CONFIGURATION OF THE INVENTION

In order to achieve the above-mentioned object, there is provided a smart card comprising: a fingerprint information storing unit for storing fingerprint information, which is obtained by scanning fingerprint of the user and making the scanned fingerprint into data, therein; a memory unit for storing information of card user required for card use; and a first control unit for controlling the fingerprint information storing unit and the memory unit, and a card reader comprising: a fingerprint sensor for sensing fingerprint of the user by scanning the fingerprint; and a second control unit for making the fingerprint information provided by the fingerprint sensor into data and providing the first control unit with the fingerprint information in the form of data.

According to the present invention, the card reader provides the smart card with the fingerprint information, which is obtained by scanning fingerprint of the user. The smart card compares the fingerprint information provided by the card reader with fingerprint information stored in the fingerprint information storing unit of the smart card. If the fingerprint information

stored in the fingerprint information storing unit corresponds to the fingerprint information provided by the card reader, it is possible for main system to access to information stored in a memory unit of the smart card, thereby allowing the main system to identify the user rapidly and precisely without using passwords.

5 Hereinafter, a smart card and a card reader equipped with a fingerprint sensor according to a preferred embodiment of the present invention will be described with reference to the attached drawing.

Figure 1 illustrates a smart card and a card reader equipped with a fingerprint sensor according to a preferred embodiment of the present invention.

10 Figure 1 illustrates that the smart card 10 comprises a fingerprint information storing unit 12, a memory unit 16 and a first control unit 14. Fingerprint information in the form of data is stored in the fingerprint information storing unit 12 and information of the user required for card use is stored in the memory unit 16. The first control unit 14 controls the fingerprint information storing unit 12 and the memory unit 16. The first control unit 14 compares the fingerprint  
15 information provided by a device outside with fingerprint information stored in the fingerprint information storing unit of the smart card. The first control unit 14 allows a main system 30 to access to the information stored in the memory unit 16, if the fingerprint information stored in the fingerprint information storing unit 12 corresponds to the fingerprint information provided by the device outside.

20 The user inputs the smart card 10 into a card reader 20 when using the smart card 10. The card reader 20 comprises a fingerprint sensor 24 and a second control unit 22. The fingerprint sensor 24 plays a role of a scanner to read fingerprint. The fingerprint sensor 24 reads fingerprint of the user and provides the second control unit 22 with the fingerprint of the user. The second control unit 22 converts fingerprint information into data by patterning the fingerprint information  
25 provided by the fingerprint sensor 24. The second control unit 22 provides the first control unit 14 of the smart card 10 with the converted fingerprint information.

In other words, the card reader 20 provides the first control unit 14 of the smart card 10 with the fingerprint information corresponding to fingerprint of the card user read by the fingerprint sensor 24. The first control unit 14 converts mode, only if the fingerprint information provided by

the second control unit 22 of the card reader 20 corresponds to the fingerprint information stored in the fingerprint information storing unit 12, in order to allow the main system 30 to access to information stored in the memory unit 16. That is, the fingerprint information is provided to the first control unit 14 of the smart card 10 by the second control unit 22 of the card reader 20. And,  
5 the first control unit 14 allows the main system 30 to access to the memory unit 16.

The main system 30 proceeds with tasks such as banking and entrance control by reading data stored in the memory unit 16 of the smart card 10 corresponding to personal information of the card user.

## 10 EFFECT OF THE INVENTION

As can be seen from the foregoing, according to the present invention, the card reader provides the smart card with fingerprint information, which is obtained by scanning fingerprint of the card user and making the scanned fingerprint into data. The smart card compares fingerprint  
15 information provided by the card reader with fingerprint information stored in the fingerprint information storing unit. If the fingerprint information stored in the fingerprint information storing unit corresponds to the fingerprint data provided by the card reader, it is possible for main system to access information stored in a memory unit of the smart card, thereby allowing the main system to identify the user rapidly and precisely without using passwords.

20

25

WHAT IS CLAIMED IS:

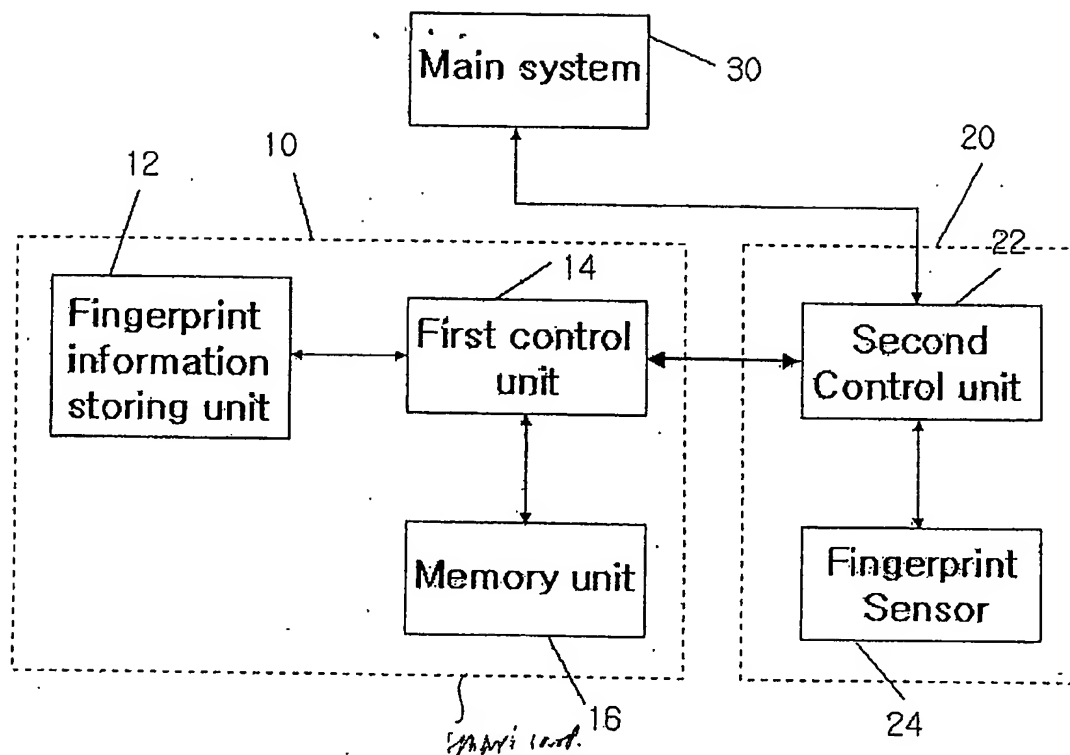
1. A smart card and a card reader equipped with a fingerprint sensor, wherein the smart card comprises:

5 a fingerprint information storing unit for storing fingerprint information, which is obtained by scanning fingerprint of the user and making the scanned fingerprint into data, therein; a memory unit for storing information of card user required for card use; and a first control unit for controlling the fingerprint information storing unit and the memory unit, and

wherein the card reader comprises:

10 a fingerprint sensor for sensing fingerprint of the card user by scanning the fingerprint; and a second control unit for making the fingerprint information provided by the fingerprint sensor into data and providing the first control unit with the fingerprint information in the form of data.

FIGURE 1



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> (11) 공개번호 2000-0054614  
G06K 17/00(조기공개) (43) 공개일자 2000년09월05일

(21) 출원번호 10-2000-0032665  
(22) 출원일자 2000년06월14일  
(71) 출원인 주식회사 지텍인터내셔널, 윤길중,  
서울특별시 서초구 방배2동 3250 구산타워 9층  
(72) 발명자 최병면  
서울특별시 서초구 방배2동 3250 구산타워 9층  
윤길중  
서울특별시 서초구 방배2동 3250 구산타워 9층  
(74) 대리인 황익만

심사청구 : 있음

(54) 지문인식기가 내장되는 스마트 카드 및 카드리더

요약

개인 신분확인용 스마트 카드 및 카드리더에 지문을 인식 및 판독하는 기능을 내장시켜 별도의 비밀번호를 사용하지 않고 지문을 이용하여 신분을 확인할 수 있는 지문인식기가 내장되는 스마트 카드 및 카드리더가 개시되어 있다. 카드리더는 카드를 사용하는 사람의 지문을 스캐닝하여 데이터화된 지문정보를 스마트 카드에 인가한다. 상기 스마트 카드는 카드리더로부터 인가되는 지문정보를 지문정보저장부에 저장된 지문정보와 비교를 한다. 상기 지문정보저장부에 저장되어 있는 지문정보와 카드리더로부터 인가된 지문정보가 상호 일치하게 되면 스마트 카드의 메모리부에 저장되어 있는 정보에 메인시스템이 접근할 수 있게 되므로 별도의 비밀번호를 이용하지 않고도 신속하고 정확하게 카드 사용자의 신분을 확인할 수 있다.

도표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 지문인식기가 내장되는 스마트 카드 및 카드리더를 개략적으로 나타낸 도면이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 >

10 : 스마트 카드 12 : 지문정보저장부  
14 : 제1제어부 16 : 메모리부  
20 : 카드리더 22 : 제2제어부  
24 : 지문인식부 30 : 메인시스템

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 스마트 카드 및 카드리더에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 개인 신분확인용 스마트 카드 및 카드리더에 지문을 인식 및 판독하는 기능을 내장시켜 별도의 비밀번호를 사용하지 않고 지문을 이용하여 신분을 확인할 수 있는 지문인식기가 내장되는 스마트 카드 및 카드리더에 관한 것이다.

일반적으로, 연구소 및 기밀을 요구하는 장소의 출입구에는 스마트 카드를 이용하여 신분을 확인할 수 있도록 하는 카드리더가 설치되어 있다. 상기 스마트 카드를 이용하여 카드리더에 삽입시킨 후 비밀번호를 카드리더에 입력시키면 스마트 카드를 사용하는 사람의 신분을 카드리더가 확인하여 출입문을 개폐시키게 된다. 또한, 각종 개인 신용카드에도 카드를 사용할 경우 비밀번호를 카드 기기에 입력시켜 카드를 사용하는 사람의 신분을 확인하고 있다.



그런데 상기 스마트 카드 및 신용카드를 사용하기 위해 필요한 비밀번호는 사용자가 항상 숙지하여야 하며, 카드를 사용할 경우에는 일일이 비밀번호를 직접 카드리더에 입력시켜야 하는 불편함이 있을 뿐만 아니라 비밀번호가 누설되었을 경우에는 카드사용자에게 막대한 금전적 손실을 입히는 문제점이 있다.

#### 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 개인 신분확인용 스마트 카드 및 카드리더에 지문을 인식 및 판독하는 기능을 내장시켜 별도의 비밀번호를 사용하지 않고 신분을 확인할 수 있는 지문인식기가 내장되는 스마트 카드 및 카드리더를 제공하는데 있다.

#### 본 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 카드 사용자의 지문이 데이터화된 지문정보가 저장되는 지문정보저장부와, 카드 사용에 필요한 카드 사용자의 정보가 저장되는 메모리부와, 상기 지문정보저장부와 메모리부를 제어하는 제1제어부로 구성되는 스마트 카드; 그리고 지문을 스캐닝하여 지문을 인식하는 지문인식부와, 상기 지문인식부로부터 인가되는 지문정보를 데이터화하여 스마트 카드의 제1제어부에 인가하는 제2제어부로 이루어지는 카드리더로 이루어지는 지문인식기가 내장되는 스마트 카드 및 카드리더를 제공한다.

본 발명에 의하면, 카드리더는 카드를 사용하는 사람의 지문을 스캐닝한 지문정보를 스마트 카드에 인가한다. 상기 스마트 카드는 카드리더로부터 인가되는 지문정보를 지문정보저장부에 저장된 지문정보와 비교를 한다. 상기 지문정보저장부에 저장되어 있는 지문정보와 카드리더로부터 인가된 지문정보가 상호일치하게 되면 스마트 카드의 메모리부에 저장되어 있는 정보에 메인시스템이 접근할 수 있도록 모드를 전환시키므로 별도의 비밀번호를 이용하지 않고도 신속하고 정확하게 카드 사용자의 신분을 확인할 수 있다.

이하, 본 발명에 따른 지문인식기가 내장되는 스마트 카드 및 카드리더의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세한다.

도 1은 본 발명에 따른 지문인식기가 내장되는 스마트 카드 및 카드리더를 개략적으로 나타낸 도면이다.

도 1을 참조하여 설명하면, 먼저, 스마트 카드(10)에는 지문정보저장부(12)가 일측에 구비되고, 다른 일측에는 메모리부(16)가 구비되며, 또 다른 일측에는 제1제어부(14)가 구비된다. 상기 지문정보저장부(12)에는 카드 사용자의 지문이 데이터로 변환된 지문정보가 저장되고, 상기 메모리부(16)에는 카드 사용에 필요한 카드 사용자의 정보에 해당하는 데이터가 저장된다. 상기 지문정보저장부(12)와 메모리부(16)는 제1제어부(14)에 의해 제어되며, 상기 제1제어부(14)는 외부로부터 인가되는 카드사용자의 지문정보와 지문정보저장부(12)에 저장되어 있는 지문정보를 상호 비교한다. 상기 제1제어부(14)는 외부로부터 인가된 지문정보가 지문정보저장부(12)에 저장되어 있는 지문정보와 일치할 경우에 메모리부(16)에 저장되어 있는 데이터에 메인시스템(30)이 접근할 수 있도록 한다.

상기 스마트 카드(10)는 사용자가 카드리더(20)에 삽입시켜 사용하게 되며, 상기 카드리더(20)에는 지문인식부(24)와 제2제어부(22)로 이루어진다. 상기 지문인식부(24)는 지문을 읽어들이는 스캐너에 해당되며, 상기 지문인식부(24)는 사용자의 지문을 읽어들이 제2제어부(22)에 인가한다. 상기 제2제어부(22)는 지문인식부(24)로부터 인가되는 지문정보를 일정한 영역으로 패턴화시켜 데이터로 변환시키게 된다. 상기 제2제어부(22)는 지문인식부(24)로부터 인가된 지문정보를 패턴화시켜 데이터로 변환시킨 사용자의 지문에 관한 지문정보를 스마트 카드(10)의 제1제어부(14)에 인가한다.

즉, 상기 카드리더(20)는 지문인식부(24)에서 읽어들이는 카드/사용자의 지문에 해당하는 지문정보를 제2제어부(22)에 의해 스마트 카드(10)의 제1제어부(14)에 인가하게 되고, 상기 제1제어부(14)는 카드리더(20)의 제2제어부(22)로부터 인가되는 지문정보가 지문정보저장부(12)에 저장되어 있는 지문정보와 일치할 경우에만 메인시스템(30)이 메모리부(16)의 데이터에 접근할 수 있도록 모드를 전환시킨다. 즉, 상기 메인시스템(30)은 카드리더(20)의 제2제어부(22)를 통해 스마트 카드(10)의 제1제어부(14)에 인가되며, 상기 제1제어부(14)는 제2제어부(22)를 통해 인가되는 메인시스템(30)이 메모리부(16)에 접근할 수 있도록 한다.

상기 메인시스템(30)은 스마트 카드(10)의 메모리부(16)에 저장되어 있는 카드 사용자의 인적사항에 해당하는 데이터를 읽어들이 은행업무 및 출납구를 통하는 해당하는 업무를 수행할 수 있게 된다.

#### 본 발명의 효과

이상 설명에서 알 수 있는 바와 같이, 본 발명은 카드리더는 카드를 사용하는 사람의 지문을 스캐닝하여 데이터화한 지문정보를 스마트 카드에 인가한다. 상기 스마트 카드는 카드리더로부터 인가되는 지문정보를 지문정보저장부에 저장된 지문정보와 비교를 한다. 상기 지문정보저장부에 저장되어 있는 지문정보와 카드리더로부터 인가된 지문정보가 상호 일치하게 되면 스마트 카드의 메모리부에 저장되어 있는 정보에 메인시스템이 접근할 수 있게 되므로 별도의 비밀번호를 이용하지 않고도 신속하고 정확하게 카드 사용자의 신분을 확인할 수 있다.

#### (5) 청구의 범위

청구항 1. 카드 사용자의 지문이 데이터화된 지문정보가 저장되는 지문정보저장부와, 카드 사용에 필요한 카드 사용자의 정보가 저장되는 메모리부와, 상기 지문정보저장부와 메모리부를 제어하는 제1제어부로 구성되는 스마트 카드; 그리고 지문을 스캐닝하여 지문을 인식하는 지문인식부와, 상기 지문인식부로부터 인가되는 지문정보를 데이터화하여, 스마트 카드의 제1제어부에 인가하는 제2제어부로 이루어지는 카

드리더로 이루어지는 지문인식기가 내장되는 스마트 카드 및 카드 리더.

도면

도면1

